

51

Int. Cl. 2:

H01 R 13/54

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 03 033 A1

11

Offenlegungsschrift 25 03 033

21

Aktenzeichen:

P 25 03 033.5

22

Anmeldetag:

25. 1. 75

43

Offenlegungstag:

29. 7. 76

30

Unionspriorität:

32

33

31

54

Bezeichnung:

Kupplung für elektrische Leitungen

71

Anmelder:

Kabel- und Metallwerke Gutehoffnungshütte AG, 3000 Hannover

72

Erfinder:

Bretting, Klaus, 8501 Heroldsberg

DT 25 03 033 A1

2503033

K a b e l - u n d M e t a l l w e r k e
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

3 279

23. Jan. 1975

Kupplung für elektrische Leitungen

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kupplung für elektrische Leitungen, bestehend aus einem Steckerstifte tragenden Steckerkörper und einer Buchsenkontakte enthaltenden Buchse, an welche jeweils die Adern der Leitungen angeschlossen sind.

Ein Hauptproblem bei Kupplungen für elektrische Leitungen besteht darin, daß die beiden Kupplungsteile zur sicheren elektrischen Durchverbindung einerseits fest zusammenhalten müssen und andererseits auch eine ausreichende Kontaktgabe von Steckerstiften und Steckerbuchsen gewährleisten sollen. Diese Aufgabe ist bei immer kleiner werdenden Steckersystemen immer schwieriger zu erfüllen. Die Gefahr des zufälligen Trennens der Kupplung wird hierbei immer größer. Außerdem werden an die Führung des Steckerkörpers in der Buchse, wegen der sicheren Kontaktgabe zwischen den Steckerstiften und den Buchsenkontakten, immer höhere Ansprüche gestellt. Um ein zufälliges Trennen der Kupplungsteile zu vermeiden, ist es daher heute schon bekanntgeworden, Überwurfmutter zum Festschrauben des Steckerkörpers auf der Buchse anzuordnen, die mit einem Gewinde oder einem Bajonett-Verschluß versehen sind. Entsprechend zu den

Steckerkörpern werden die Buchsen mit einem Gewinde oder einer Bajonettverriegelung versehen. Der Nachteil eines solchen Vorgehens besteht darin, daß diese Teile, insbesondere dann, wenn sie aus Metall bestehen, für die Kupplung einen erheblichen Aufwand darstellen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung für elektrische Leitungen anzugeben, bei welcher ein Zusammenhalt der Kupplungsteile mit erheblich vermindertem Aufwand gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird mit einer Kupplung der Eingangs geschilderten Art gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß mindestens an einem Kupplungsteil, in dem dem anderen Kupplungsteil zugewandten Bereich dauermagnetisches Material und in diesem anderen Kupplungsteil in dem dem ersten Kupplungsteil zugewandten Bereich ein zur magnetischen Anziehung geeignetes Material angebracht sind.

Der Vorteil einer solchen Kupplung ist darin zu sehen, daß bei der Herstellung der Kupplungsteile kein zusätzlicher Aufwand zu treiben ist. Das dauermagnetische bzw. magnetisierbare Material kann von vornherein in die Spritzvorrichtung für die beiden Kupplungsteile mit eingelegt werden und ist dann nach der Herstellung dieser Teile fest mit in den jeweiligen Körpern eingebettet. Bei dem hohen Entwicklungsstand der dauermagnetischen Werkstoffe ist darüberhinaus eine große Lebenserwartung für diese besondere Haltevorrichtung zu erwarten.

Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes sind in den Zeichnungen dargestellt.

Die Fig. 1 bis 6 zeigen in schematischer Darstellung unterschiedliche Ausführungsbeispiele des Erfindungsgegenstandes, wobei in den Fig. 2 bis 6 nur noch die für die Erfindung wesentlichen Einzelheiten dargestellt sind.

Mit 1 ist der Steckerkörper einer Kupplung für elektrische Leitungen bezeichnet, an welchem eine elektrische Leitung 2 zentrisch oder seitlich angeschlossen ist. Der entgegengesetzte Kupplungsteil ist als Buchse 3 ausgeführt, welche ebenfalls mit einer elektrischen Leitung 4 versehen ist. Die Adern der beiden Leitungen 2 und 4 sind an die Steckerstifte 5 einerseits bzw. die Buchsenkontakte 6 andererseits angeschlossen. Beim Zusammenführen der Kupplung greifen die Steckerstifte 5 in die Buchsenkontakte 6 ein. Der Zusammenhalt der beiden Kupplungsteile 1 und 3 wird anschließend durch den Dauermagnetring 7 und die metallische Platte 8 erzielt, welche eine sichere Halterung der beiden Kupplungsteile gewährleisten. Bei der Auslegung des dauermagnetischen Ringes 7 ist darauf zu achten, daß dessen Koerzitivkraft nicht zu groß ist, damit ein Auseinanderziehen der beiden Kupplungsteile ohne irgendwelche Zerstörung derselben gewährleistet werden kann.

Durch den Einsatz der magnetischen Halterung lassen sich gegenüber herkömmlichen Kupplungen, sowohl die Steckerstifte als auch die Buchsenkontakte erheblich verkleinern, da sie keine Haltefunktionen mehr übernehmen müssen.

Entsprechend der Darstellung in den Fig. 2 und 3 können statt der Steckerstifte auch andere Formen, wie Knöpfe 11 oder Halbkugeln 12 verwendet werden. Die Buchsenkontakte müssen dann entsprechend geformt werden. Auf diese Weise ist nicht nur eine Materialersparnis beim Kontaktmaterial sondern auch an Kunststoff für die Isolierkörper möglich, da diese flacher ausgeführt werden können.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 ist im Buchsenkörper 3 nicht eine metallische Platte bzw. ein metallischer Ring vorgesehen, sondern auch der Buchsenkörper trägt jetzt einen dauermagnetischen Ring 9. Bei der Herstellung der beiden Kupplungsteile ist darauf zu achten, daß die dauermagnetischen Ringe 7 und 8 so gepolt werden, daß im zusammengeführten Zustand der beiden Kupplungsteile jeweils Pole unterschiedlicher Polarität übereinander zu liegen kommen, damit die Anziehung bzw. Haftung der Magnete aufeinander gewährleistet ist. Auch für diese Ausführungsform ist darauf zu achten, daß die Magnete 7 und 9 nicht zu kräftig werden, damit ein Auseinanderziehen der beiden Kupplungsteile ohne Beschädigung noch möglich ist.

Um dieses Auseinanderziehen zu erleichtern, ist es auch möglich, beide Ringe 7 und 9 aus Sektoren zusammenzusetzen, die Magnete mit unterschiedlicher Polarität darstellen. Wird einer der beiden Ringe drehbar gelagert, so kann wechselweise ein gegenseitiges Anziehen oder ein Abstoßen der Ringe erreicht werden, wenn gleichnamige Pole sich abstoßen bzw. ungleichnamige sich anziehen. Für den Fall, daß die Kupplungsteile auseinandergezogen werden sollen, reicht es dann aus, beispielsweise den

Ring 7 um seine Achse zu drehen, wodurch dann nach einer bestimmten Drehung gleichnamige Pole des Ringes 7 und des Ringes 9 einander gegenüberstehen, so daß die beiden Ringe auseinandergedrückt werden. Bei einer in der Zeichnung nicht dargestellten koaxialen Ausführung der elektrischen Kontakte, wäre es nicht erforderlich den dauermagnetischen Ring zu drehen, sondern es könnte dann der Steckerkörper selbst gedreht werden, wodurch ebenfalls die magnetische Abstoßung bei gleichnamigen Polen eintritt.

Um den Vorgang des Auseinanderziehens beim Einsatz des dauermagnetischen Materials weiterhin zu erleichtern, ist es auch möglich, über einem der Ringe 7 oder 9 eine elektrische Wicklung 10 anzuordnen, die kurzzeitig an eine Stromquelle angeschlossen werden kann. Durch diesen Stromstoß würde dann eine Unmagnetisierung des entsprechenden dauermagnetischen Ringes stattfinden und auch auf diese Weise wäre dann ein automatisches Trennen der beiden Kupplungsteile gegeben. Diese elektrische Wicklung 10, die in Fig. 3 angedeutet ist, könnte beispielsweise im Nebenschluß an eine der Adern angeschlossen sein und dann mittels eines Druckknopfes eingeschaltet werden.

Neben der Ausführungsform, in welcher die magnetischen Ringe 7 und 9 einander in axialer Richtung direkt gegenüberliegen, ist es auch möglich, die beiden Ringe mit unterschiedlichem Durchmesser auszuführen und radial übereinander anzuordnen, wodurch dann die beiden Kupplungsteile flacher gebaut werden können. Auch hier wäre die Halterung dann infolge magnetischer Anziehung gewährleistet.

Weiterhin ist es nicht erforderlich, das magnetische Material in Ringform anzubringen, sondern es könnten auch bei entsprechender gegenseitiger Anordnung Stabmagnete diskontinuierlich verteilt angebracht werden. Hier wäre dann allerdings eine Entriegelung der Kuppelungsteile durch magnetische Abstoßung nicht so ohne weiteres zu erzielen. Auch eine flächenförmige Verteilung des dauermagnetischen Materials soll durch den Erfindungsgegenstand mit erfaßt sein.

2503033

7.

K a b e l - u n d M e t a l l w e r k e
Gutehoffnungshütte Aktiengesellschaft

3 279

23. Jan. 1975

Patentansprüche

1. Kupplung für elektrische Leitungen, bestehend aus einem Steckerstifte tragenden Steckerkörper und einer Buchsenkontakte enthaltenden Buchse, an welche jeweils die Adern der Leitungen angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an einen Kupplungsteil (1) in dem dem anderen Kupplungsteil (3) zugewandten Bereich dauermagnetisches Material (7) und in diesem anderen Kupplungsteil (3) in dem dem ersten Kupplungsteil (1) zugewandten Bereich ein zur magnetischen Anziehung geeignetes Material (8) angebracht sind.
2. Kupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl im Steckerkörper (1) als auch in der Buchse (3) in den einander zugekehrten Bereichen dauermagnetisches Material (7, 9) so angebracht ist, daß bei zusammen-gesteckter Kupplung in den beiden Kupplungsteilen (1,3) Pole unterschiedlicher Polarität einander direkt gegen-überliegen.
3. Kupplung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das dauermagnetische Material (7, 9) als Ring ausge-bildet ist.
4. Kupplung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß

der Ring mindestens eines Kupplungsteils (1) um seine Achse drehbar ist und beide Ringe aus Sektormagneten mit unterschiedlicher Polung bestehen.

5. Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an einem Kupplungsteil (1) eine das dauermagnetische Material umgebende, an eine Stromquelle anschließbare elektrische Wicklung (10) angeordnet ist.

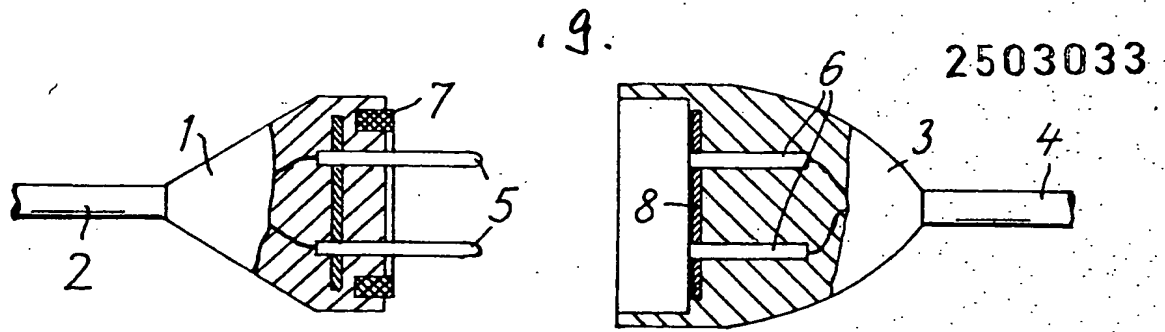


Fig. 1

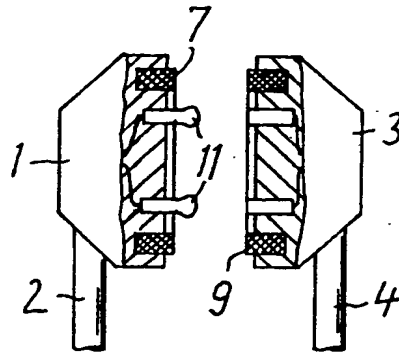


Fig. 2

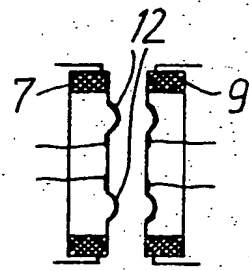


Fig. 3

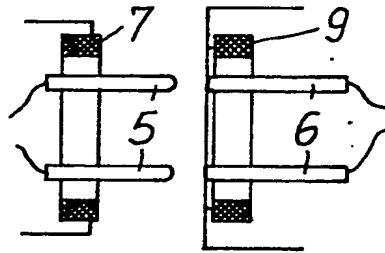


Fig. 4

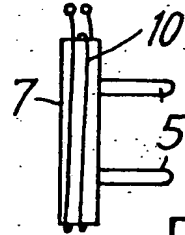


Fig. 6

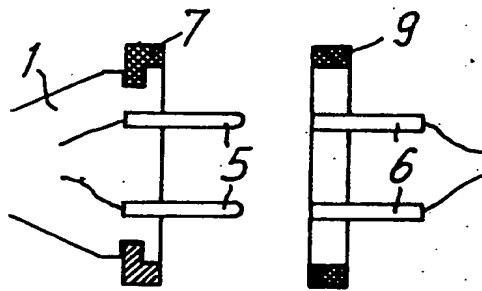


Fig. 5

609831/0152

H01R

13-54

AT:25.01.1975

OT:29.07.1976

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.